

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I
G 0 6 F 13/10	3 1 0	G 0 6 F 13/10 3 1 0 B
3/06	3 0 1	3 0 1 F
H 0 4 L 29/10		H 0 4 L 13/00 3 0 9 Z

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 9 頁)

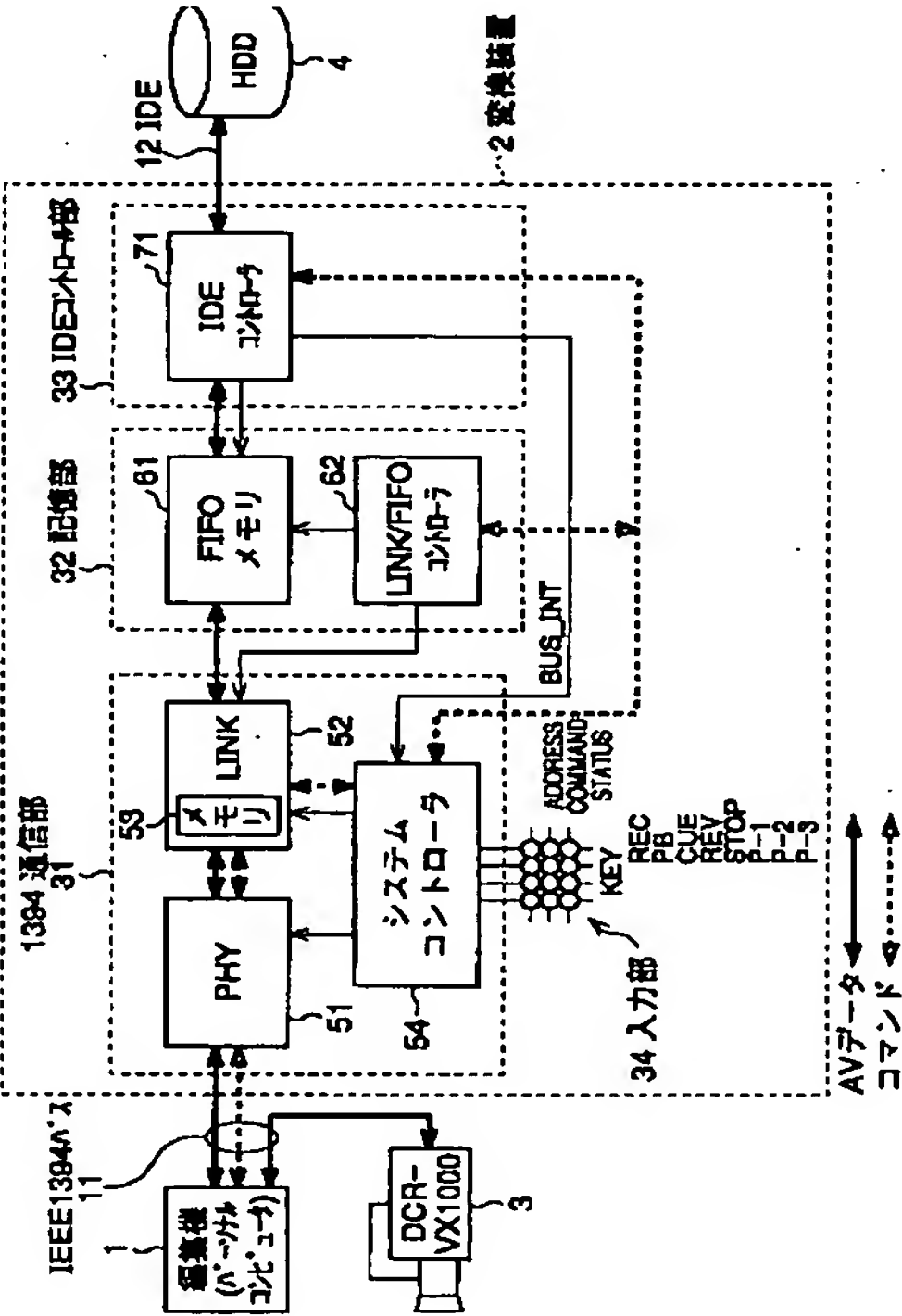
(21) 出願番号	特願平9-57506	(71) 出願人	000002185 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号
(22) 出願日	平成9年(1997) 3 月12日	(72) 発明者	青木 幸彦 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ ー株式会社内
		(72) 発明者	末永 信一 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ ー株式会社内
		(72) 発明者	三浦 猛志 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ ー株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 稲本 義雄

(54) 【発明の名称】 電子機器制御装置および方法

(57) 【要約】

【課題】 電子機器を、異なる種類の電子機器として取り扱うことができるようにする。

【解決手段】 編集機1により、ビデオカセットレコーダを制御する場合のコマンドを、IEEE1394バス11を介して、1394通信部31に出力する。システムコントローラ54は、LINK52を介して、このIEEE1394のインタフェースに基づくコマンドを、IDEインタフェースに基づくコマンドに変換し、IDEコントローラ71に出力する。IDEコントローラ71は、LINK52とFIFOメモリ61を介して入力されたデータを、IDEインタフェースに基づくコマンドに変換して、IDEインタフェース12を介して、HDD4に供給する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 のインタフェースを介して入力されるデータを処理する第 1 の電子機器を制御する電子機器制御装置において、

前記第 1 のインタフェースとは異なる第 2 のインタフェースを介して入力される、前記第 1 の電子機器とは異なる種類の第 2 の電子機器を制御する場合におけるコマンドを取り込む取り込み手段と、

前記取り込み手段により取り込まれたコマンドを、前記第 1 のインタフェースのコマンドに変換する変換手段と、

前記変換手段により変換された前記第 1 のインタフェースのコマンドに対応して、前記第 1 の電子機器を制御する制御手段とを備えることを特徴とする電子機器制御装置。

【請求項 2】 前記第 1 のインタフェースは I D E であり、

前記第 1 の電子機器はハードディスクであることを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器制御装置。

【請求項 3】 前記第 2 の電子機器は画像データを帯状の記録媒体に記録する電子機器であることを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器制御装置。

【請求項 4】 前記第 2 のインタフェースは I E E E 1 3 9 4 であることを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器制御装置。

【請求項 5】 前記コマンドは、アシンクロナスモードの A V / C コマンドであることを特徴とする請求項 4 に記載の電子機器制御装置。

【請求項 6】 第 1 のインタフェースを介して入力されるデータを処理する第 1 の電子機器を制御する電子機器制御方法において、

前記第 1 のインタフェースとは異なる第 2 のインタフェースを介して入力される、前記第 1 の電子機器とは異なる種類の第 2 の電子機器を制御する場合におけるコマンドを取り込む取り込みステップと、

前記取り込みステップで取り込まれたコマンドを、前記第 1 のインタフェースのコマンドに変換する変換ステップと、

前記変換ステップで変換された前記第 1 のインタフェースのコマンドに対応して、前記第 1 の電子機器を制御する制御ステップとを備えることを特徴とする電子機器制御方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、電子機器制御装置および方法に関し、特に、第 1 の電子機器を、第 1 の電子機器とは異なる種類の第 2 の電子機器と同様に制御することができるようにした電子機器制御装置および方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 ビデオ信号を記録する場合、例えばアナログビデオカセットレコーダ、デジタルカセットレコーダなどのように、磁気テープに記録することが多かった。これに対して、オーディオ信号の場合は、カセットテープだけでなく、ミニディスク (MD) などのように、ディスク状の記録媒体も商品化されている。これは、映像信号の場合、オーディオ信号に較べて、その情報量が多いので、民生用の電子機器としては、比較的成本が安いテープを用いるようにしているのである。

【0003】 しかしながら、最近、ハードディスクも低コスト化が図られ、そこに映像信号を記録することが考えられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、ビデオ信号を記録媒体に記録する場合における今まで開発されてきた種々のインタフェースは、ビデオ信号を磁気テープに記録することを前提としているものが多い。従って、ハードディスクにビデオ信号を記録しようとすると、そのための特別なインタフェースを開発しなければならず、コスト高となる課題があった。

【0005】 本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、ハードディスクに対して、簡単に、かつ、低コストで、ビデオ信号を記録することができるようにするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 に記載の電子機器制御装置は、第 1 のインタフェースとは異なる第 2 のインタフェースを介して入力される、第 1 の電子機器とは異なる種類の第 2 の電子機器を制御する場合におけるコマンドを取り込む取り込み手段と、取り込み手段により取り込まれたコマンドを、第 1 のインタフェースのコマンドに変換する変換手段と、変換手段により変換された第 1 のインタフェースのコマンドに対応して、第 1 の電子機器を制御する制御手段とを備えることを特徴とする。

【0007】 請求項 6 に記載の電子機器制御方法は、第 1 のインタフェースとは異なる第 2 のインタフェースを介して入力される、第 1 の電子機器とは異なる種類の第 2 の電子機器を制御する場合におけるコマンドを取り込む取り込みステップと、取り込みステップで取り込まれたコマンドを、第 1 のインタフェースのコマンドに変換する変換ステップと、変換ステップで変換された第 1 のインタフェースのコマンドに対応して、第 1 の電子機器を制御する制御ステップとを備えることを特徴とする。

【0008】 請求項 1 に記載の電子機器制御装置および請求項 6 に記載の電子機器制御方法においては、第 1 の電子機器とは異なる種類の第 2 の電子機器を制御する場合におけるコマンドが、第 1 のインタフェースとは異なる第 2 のインタフェースを介して入力され、取り込まれる。このコマンドは、第 1 のインタフェースのコマンド

に変換されて、第 1 の電子機器が制御される。

【0009】

【発明の実施の形態】図 1 は、本発明の電子機器制御装置を応用した AV システムの構成例を表している。パーソナルコンピュータにより構成されている編集機 1 は、IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394 High Performance Serial Bus (以下、単に 1394 バスと称する) 11 を介して、デジタルカセットレコーダ(DCR) 3 に接続されており、DCR 3 で、内蔵するカセットテープにデジタル的に記録したビデオデータを編集するようになっている。また、編集機 1 には、1394 バス 11 を介して、変換装置 2 が接続されており、この変換装置 2 には、さらに、IDE(Integrated Drive Electronics)インタフェース 12 を介して、ハードディスクドライブ(HDD) 4 が接続されている。この IDE インタフェース 12 は、高速のデータ転送レートを要求するハードディスクに主に使用されているインタフェースである。

【0010】変換装置 2 は、1394 バス 11 を介して、編集機 1 に接続されている 1394 通信部 31、IDE インタフェース 12 を介して HDD 4 に接続されている IDE コントロール部 33、および 1394 通信部 31 と IDE コントロール部 33 の間に接続されている記憶部 32 とにより構成されている。

【0011】1394 通信部 31 の PHY 51 (取り込み手段) は、1394 バス 11 を介して入力される画像データを含むパケットに対して、DS(Data-Strobe)-CODING 復調を行い、復調したパケットを LINK 52 に出力するとともに、LINK 52 より供給されたパケットに対して、DS-CODING 変調を行って、1394 バス 11 を介して、編集機 1 に出力するようになっている。LINK 52 は、PHY 51 より供給されるパケットから画像データを抽出して、これを記憶部 32 の FIFO メモリ 61 に供給するとともに、FIFO メモリ 61 より供給された画像データをパケット化し、PHY 51 に出力するようになっている。また、LINK 52 は、メモリ 53 を内蔵しており、PHY 51 より入力されたパケットからコマンドを抽出し、記憶させるようになっている。システムコントローラ 54 (変換手段) は、各種のキー、スイッチなどより構成される入力部 34 からの指令に対応して、PHY 51、LINK 52 をはじめ、記憶部 32 や IDE コントロール部 33 を制御するようになっている。

【0012】記憶部 32 は、FIFO メモリ 61 の他、LINK/FIFO コントローラ 62 を有している。FIFO メモリ 61 は、LINK 52 より供給されたデータを記憶するとともに、最初に入力されたデータから順番に、IDE コントロール部 33 の IDE コントローラ 71 に出力する。また、逆に、FIFO メモリ 61 は、IDE コントローラ 71 より供給されたデータを記憶し、最初に記憶されたものから順番に、LINK 52 に出力するようになっている。この FI

FO メモリ 61 のデータの書き込みと読み出しは、LINK/FIFO コントローラ 62 により制御されるようになされている。

【0013】IDE コントロール部 33 の IDE コントローラ 71 (制御手段) は、FIFO メモリ 61 より供給された画像データ (実際には、画像データ以外に、音声データやシステムデータなどを含むが、特にこれらを区別する必要がない場合、以下、単に、画像データと称する) ブロックを、IDE インタフェース 12 に対応するデータブロックに変換し、所定のタイミングで、IDE インタフェース 12 を介して、HDD 4 に供給し、記憶させるようになっている。また、IDE コントローラ 71 は、HDD 4 より IDE インタフェース 12 を介して供給された IDE インタフェースに対応する画像データを、元のデータブロックに変換して、FIFO メモリ 61 に出力するようになっている。

【0014】なお、この IDE コントローラ 71 としては、例えば本出願人が先に特願平 8-111443 号として提案したものをを用いることが可能である。

【0015】1394 バス 11 は、それに接続されている電子機器 (この例の場合、編集機 1 と変換装置 2) に対して、ノード番号を割り付け、それらの電子機器の間において、125 μ s の時間を単位として、基本的に周期的に通信を行うようになっている。周期的に通信を行うモードは Isochronous モードとされ、この周期と関係なく通信するモードが、Asynchronous モードとして設けられている。主に、Asynchronous モード期間において、コマンドの転送を行い、Isochronous モード期間において、画像データの転送を行うようになっている。

【0016】1394 バス 11 においては、Asynchronous パケットとして、Write, Read, Lock の 3 つのパケットが用いられるが、図 2 は、このうちの Write パケット (Write Request for Data Block) のフォーマットを表している。このパケットのヘッダの destination_ID は、データの転送先の ID を表し、具体的には、1394 バス 11 で規定された電子機器のノード番号が記述される。tl (transact label) はパケットの番号を表し、rt (retry code) は、初めて伝送されたパケットなのか、再送されたパケットなのかを表すコードである。tcode は、後述するコマンドレジスタまたはレスポンスレジスタにメッセージを書き込むことを指令するコードを表している。pri (priority) は、パケットの優先順位を表している。

【0017】source_ID は、データの転送元の ID を表し、具体的には、データ転送元となる電子機器のノード番号が記述される。destination_offset は、後述するコマンドレジスタとレスポンスレジスタのアドレスを表している。data_length は、data field のデータ長を表している。extended_tcode は、tcode を拡張した場合に利用される。header_CRC は、以上のパケットヘッダのチェックサムを行う CRC 計算値を表している。

【0018】以上のパケットヘッダの次に、データブロックが配置され、そのdata fieldの先頭には、CTS(Command and Transaction Set)が記述される。このCTSは、図3に示すように規定されており、このCTSが、例えば0000である場合には、そのdata fieldに記述されているのが、AV/Cコマンドであることを表している。data fieldの次には、data_CRCが配置されている。

【0019】この実施の形態においては、CTSとして、AV/Cコマンドが用いられる。このため、CTSには、0000が記述される。図4は、CTSが0000である場合における(AV/Cコマンドである場合における) data fieldのフォーマットを表している。CTSの次には、ctype/responseが配置される。これは、図5に示すように、コマンド(Command)またはレスポンス(Response)の識別を表しており、例えば、その値の0000は、CONTROLのコマンドであることを表し、0001は、STATUSのコマンドであることを表している。この他、例えば、この値の

1000は、実行がされなかったことを意味するNOT IMPLEMENTEDのレスポンスであることを表し、1001は、ACCEPTEDのレスポンスであることを表している。

【0020】subunit_typeは、図6に示すように、このコマンドが適用されるサブユニットのタイプを記述しており、例えば、それがモニタである場合には、0000とされ、ビデオカセットレコーダ(VCR)である場合には、00100とされる。

【0021】opcodeは、オペレーションコード(Operation Code)を表し、例えば、subunit_typeが00100(VCR)である場合には、図6に示すように、opcodeのC3hは、PLAYを表し、C2hは、RECORDを表す。

【0022】operandsは、opcodeが必要とする情報を表し、例えば再生の速度や方向が記述される。

【0023】

【表1】

番号	CTS	ctype	subunit_type	subunit ID	opcode	operand				
						0	1	2	3	4
1	0000	0000	00100	000	C3 75					
2	0000	0000	00100	000	C2 75					
3	0000	0000	00100	000	C4 60					
4	0000	0000	00100	000	51 20	00	01	02	03	
5	0000	0000	00100	000	52 20	00	01	02	FF	

【0024】表1はコマンドの例を表している。番号1乃至3のコマンドは、再生、録画、または停止を、それぞれ表している。番号3は、3時間2分1秒0フィールドの位置からの頭出しのコマンドを、番号4は、トラック番号00020100からの頭出しのコマンドを、番号5は、トラック番号00020100頭出しコマンドを、それぞれ表している。

【0025】次に、その動作について、図7のフローチャートを参照して説明する。例えば、編集機1を操作して、HDD4に対する所定の指令を入力すると、この入力に対応するコマンドパケットが、編集機1から、1394バス11を介して、変換装置2のPHY51に入力される。PHY51は、1394バス11を介して入力されたコマンドパケットを、DS-CODING復調し、得られたパケットを、LINK52に出力する。LINK52は、Asynchronous Packetに含まれるコマンドを抽出し、ステップS1において、内蔵するメモリ53に記憶させる。

【0026】なお、編集機1は、変換装置2にコマンドを転送する場合、図2に示したdestination_IDとして、変換装置2に割り当てられているノード番号を指定する。従って、変換装置2は、そのメモリ53に、自分自身のノード番号が割り当てられているパケットだけを記憶させる。

【0027】次に、ステップS2に進み、システムコントローラ54は、メモリ53に記憶されているパケットを取り出し、ステップS3において、そのsubunit_type

がVCRであるか否かを判定する。編集機1は、HDD4に対して、画像データを記録、または再生する場合、HDD4がビデオカセットレコーダ(VCR)である場合と同様の処理を行う。従って、編集機1が出力するAsynchronous Packetのdata fieldには、そのsubunit_typeとして、VCR(00100)が指定されている。また、従って、そのopcodeとoperandsには、VCRに対してデータを記録または再生する場合と同一の値が記述されている。

【0028】ステップS3において、subunit_typeがVCRであると判定された場合、ステップS4に進み、システムコントローラ54は、opcodeの判別処理を行う。このopcodeには、制御コマンド(例えばCONTROL)、問い合わせコマンド(例えばINQUIRY)、およびサポートコマンド(例えばSTATUS)などがある。

【0029】制御コマンドには、さらに、記録系コマンド、再生系コマンド、停止系コマンドがある。記録系コマンドとは、例えば、RECORDなどであり、再生系コマンドは、例えば、PLAYなどである。

【0030】ステップS4において、opcodeが制御コマンドであると判定された場合、ステップS5に進み、システムコントローラ54は、LINK/FIFOコントローラ62とIDEコントローラ71などに、これらの制御コマンドに対応する命令を発行し、所定の処理を実行させる。

【0031】例えば、ctype/responseが0000(CONTROL)であり、opcodeがC2h(RECORD)である場合には、システムコントローラ54は、LINK52を制御し、PHY

51より入力されたIsochronous Packetに含まれるデータを抽出させ、FIFOメモリ61に供給させる。また、システムコントローラ54は、LINK/FIFOコントローラ62に対し、命令を出力し、FIFOメモリ61に、LINK52より入力された画像データを記憶させる。さらに、システムコントローラ54は、IDEコントローラ71に命令を出力し、FIFOメモリ61より入力された画像データブロックを、IDEインタフェース12の画像データブロックに変換させる。そして、このIDEインタフェース12の画像データブロックを、IDEインタフェース12を介して、HDD4に供給し、記録させる。

【0032】FIFOメモリ61は、例えば1フレーム（この他、1フィールド、MPEG方式における1ピクチャなどでもよいが、ここでは1フレームとする）分以上の画像データを記憶したとき、フルフラグを立てる。IDEコントローラ71は、このフルフラグに応じて、HDD4に、まず記録するデータに対応するアドレスとコマンドを供給した後、1フレーム分の画像データを、FIFOメモリ61からFIFOの順番で読み出し、そのデータを、IDEインタフェース12に対応したデータブロックに変換した後、HDD4に出力する。

【0033】FIFOメモリ61は、記憶されている画像データの量が1フレーム分より少なくなると、フルフラグを下げるが、LINK52から次のフレームの画像データが供給され、記憶されて、その量が1フレーム分以上となると、再びフルフラグが立つことになる。

【0034】IDEコントローラ71は、このように、1フレーム分ずつ画像データをFIFOメモリ61から読み出し、その画像データを、IDEインタフェース12のデータブロックに変換した後、HDD4に出力する処理を順次繰り返し実行する。IDEコントローラ71は、所定の処理が完了したとき、システムコントローラ54にBUS_INT（バスインタラプト）信号を出力し、新たなコマンドの転送を要求する。

【0035】このようにすると、HDD4のシークタイムやリトライ動作に起因して、データの記録動作が一時的に遅れたような場合においても、HDD4のデータ転送速度（記録速度）は、画像データの速度（例えば、NTSC方式の場合、30フレーム/秒、PAL方式の場合、25フレーム/秒）より速く設定されているので、FIFOメモリ61のライトポインタがリードポインタを追い越してしまい、HDD4に記録されるデータが欠落するようなことが防止される。

【0036】システムコントローラ54は、以上のようにして、命令を発行し、各部に画像データを記録させるための処理を実行させると、ステップS6に進み、その命令に対応する応答コマンドを生成し、LINK52に出力する。LINK52は、この応答コマンドをパケット化し、PHY51に出力する。PHY51は、この応答コマンドを、割り当てられているAsynchronous Packetとして、13

94バス11を介して、編集機1に伝送する。

【0037】同様に、例えば、opcodeがPLAYである場合には、ステップS5において、システムコントローラ54は、HDD4に記録されているデータを再生させる。また、IDEコントローラ71に命令を出力し、HDD4より供給された再生データを、IDEインタフェース12のデータから、通常のデータに変換させる。さらに、システムコントローラ54は、LINK/FIFOコントローラ62を介して、FIFOメモリ61を制御し、IDEコントローラ71より供給された画像データを記憶させ、これをFIFOの順番でLINK52に出力させる。

【0038】FIFOメモリ61は、このとき、記憶している画像データブロックが3フレーム分以下であるとき、例えば3フレーム分の画像データを記憶するまで、エンプティフラグを立てる。IDEコントローラ71は、このエンプティフラグが立っている間、HDD4よりデータブロックを再生し、そのデータブロックを元の画像データブロックに変換した後、その画像データブロックをFIFOメモリ61に供給し、記憶させる。

【0039】LINK52は、フレーム単位で、FIFOメモリ61から、画像データをFIFOの順番で読み出し、その画像データをパケット化し、PHY51に出力する。PHY51は、そのパケットを、1394バス11に対して、Isynchronous Packetとして伝送する。このパケットが編集機1に供給される。

【0040】なお、LINK/FIFOコントローラ62は、LINK52に対して、データの転送方向が、記録方向であるのか、再生方向であるのかを指令する。

【0041】このように、FIFOメモリ61に3フレーム分の画像データを記憶させるようにすることにより、HDD4のシークタイムやリトライ動作に起因して、HDD4からのデータの読み出しが一時的に遅れたような場合においても、HDD4のデータ転送速度（読み出し速度）が、画像データのリアルタイム伝送の速度（NTSC方式の場合、30フレーム/秒、PAL方式の場合、25フレーム/秒）より速いので、FIFOメモリ61のライトポインタがリードポインタを追い越して、再生データが欠落するようなことが防止される。

【0042】一方、ステップS4において、ctype/responseが問い合わせコマンドであると判定された場合、ステップS7に進み、システムコントローラ54は、対応する制御を実行する。例えば、編集機1から変換装置2の電源状態、HDD4のヘッドの位置、記録、再生または停止状態などを問い合わせるものである場合には、これらの状態を調べ、ステップS8に進み、調べた状態に対応する応答コマンドを生成し、LINK52から、1394バス11を介して、編集機1に出力させる。

【0043】また、ステップS4において、ctype/responseがサポートコマンドであると判定された場合には、ステップS9に進み、対応する処理を実行した後、ステ

ップS 10において、その処理に対応する応答コマンドを出力する処理を実行する。

【0044】一方、ステップS 3において、subunit_typeがVCRではないと判定された場合には、ステップS 11に進み、その他の処理が実行される。すなわち、この場合には、HDD 4を実質的にVCRとして取り扱う必要がなくなり、例えば、本来のHDDとして、データを記録し、または再生する処理が実行される。

【0045】図8は、以上の動作におけるコマンドとレスポンスの授受の基本的な流れを表している。同図に示すように、この実施の形態におけるFunction Control Protocolの機能をサポートする電子機器は、レスポンスレジスタ81とコマンドレジスタ82をそれぞれ有している。コントローラ（例えば、編集機1）とターゲット（例えば、変換装置2）の間においては、例えば、コントローラから、Writerequest packetとしてコマンドが出力されると、ターゲットは、入力されたコマンドをコマンドレジスタ82に記憶させる。この記憶させるべきコマンドレジスタが、図2のdestination_offsetにより、指定される。また、ターゲットは、コマンドを受け取ったことを表すAckを、コントローラに出力するとともに、コマンドレジスタ82に記憶されたコマンドを読み出し、それに対応する処理を行う。そして、ターゲットは、この処理に対応して、コントローラに対して、Writerequest packetとして、レスポンスを返す。

【0046】コントローラは、ターゲットから入力されたレスポンスを、レスポンスレジスタ81に記憶させる。コントローラは、このレスポンスを受けると、これを受け取ったことを示すAckを、ターゲットに返す。そして、コントローラは、レスポンスレジスタ81に記憶されたレスポンスを読み出し、それに対応する処理を実行する。

【0047】図9は、編集機1から、1394のインタフェースのコマンドを出力して、それに対応する処理をHDD 4に実行させる場合のコマンドとデータの流れを表している。編集機1が、1394バス11を介して、AV/Cコマンドとして、例えば、opcodeで記録コマンドを出力すると、このコマンドは、システムコントローラ54において取り込まれる。システムコントローラ54は、このコマンドに対して、AcceptのAV/C Responseを出力し、1394バス11を介して、編集機1に供給させる。

【0048】このとき、また、システムコントローラ54は、現在のヘッド位置からLogical Block Address(LBA)を演算し、その演算値と、コマンド(Record)を、IDEのコマンドWRITEに変換し、IDEコントローラ71に出力する。IDEコントローラ71は、このLBAを、HDD 4の具体的なセクタアドレスに変換するとともに、WRITEのコマンドを、対応する複数のコマンドの中の例えばWRITE SECTORSに変換して、HDD 4に書き込みを指令する。そし

て、さらに、IDEコントローラ71は、FIFO61より供給された画像データを、HDD 4に供給し、その指定したセクタに記録させる。

【0049】IDEコントローラ71は、以上のようにして書き込みが行われたとき、システムコントローラ54に対して、書き込みの完了を示すレスポンスを返す。

【0050】以下、同様の処理が、書き込みの処理を停止するコマンドが新たに転送されてくるまで、IDEコントローラ71とHDD 4において実行される。

【0051】また、編集機1から、opcodeでPlayを指定するAV/C Commandが、1394バス11を介して供給されてきたとき、システムコントローラ54は、これを受け取り、AcceptのAV/C Responseを、1394バス11を介して、編集機1に出力する。

【0052】また、システムコントローラ54は、現在のヘッド位置を、LBAに変換し、また、Playの1394インタフェースのコマンドを、IDEインタフェースのコマンドREADに変換し、IDEコントローラ71に出力する。IDEコントローラ71は、このIDEのコマンドREADを、さらにより具体的なコマンドREAD SECTORSに変換するとともに、そのコマンドの実行位置を示すLBAを、より具体的なセクタを示す値に変換し、HDD 4に出力する。HDD 4は、入力されたコマンドに対応して、指定されたセクタから、そこに記録されているデータを再生し、IDEコントローラ71に出力する。IDEコントローラ71は、この再生データの供給を受けると、これをFIFOメモリ61に出力するとともに、システムコントローラ54に対して、再生完了のレスポンスを返す。

【0053】システムコントローラ54は、再生完了のレスポンスが返ってきたとき、次に、所定のタイミングで、再びLBAとREADのコマンドを出力し、以下、同様の処理を繰り返し実行させる。

【0054】この再生動作も、再生動作の停止が指令されるまで、繰り返し実行される。

【0055】以上のようにして、編集機1では、磁気テープ上の所定の位置に画像データを記録し、また再生する場合と同様の編集操作を行うことで、HDD 4に対して画像データを記録または再生することができる。

【0056】以上においては、インタフェースとして、1394とIDEを用いるようにしたが、その他のインタフェースを用いることも可能である。

【0057】また、上記例においては、HDDをVCRとして取り扱うようにしたが、要は、所定のAV機器を種類の異なる他のAV機器として取り扱う場合に、本発明は適用することが可能である。

【0058】

【発明の効果】以上の如く、請求項1に記載の電子機器制御装置および請求項6に記載の電子機器制御方法によれば、第1の電子機器とは異なる種類の第2の電子機器を制御する場合におけるコマンドを取り込み、このコマ

ンドを、第1のインタフェースのコマンドに変換し、この変換したコマンドに対応して、第1の電子機器を制御するようにしたので、第1の電子機器を、第2の電子機器と同様に扱うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の電子機器制御装置を応用したAVシステムの構成例を示すブロック図である。

【図2】Asynchronousパケットのフォーマットを示す図である。

【図3】図2のCTSの例を示す図である。

【図4】図2のdata fieldのフォーマットを示す図である。

【図5】図4のctype/responsの例を示す図である。

【図6】図4のsubunit_typeとopcodeの例を示す図である。

【図7】図1の例の動作を説明するフローチャートである。

【図8】図1の例のコマンドとレスポンスの授受を説明する図である。

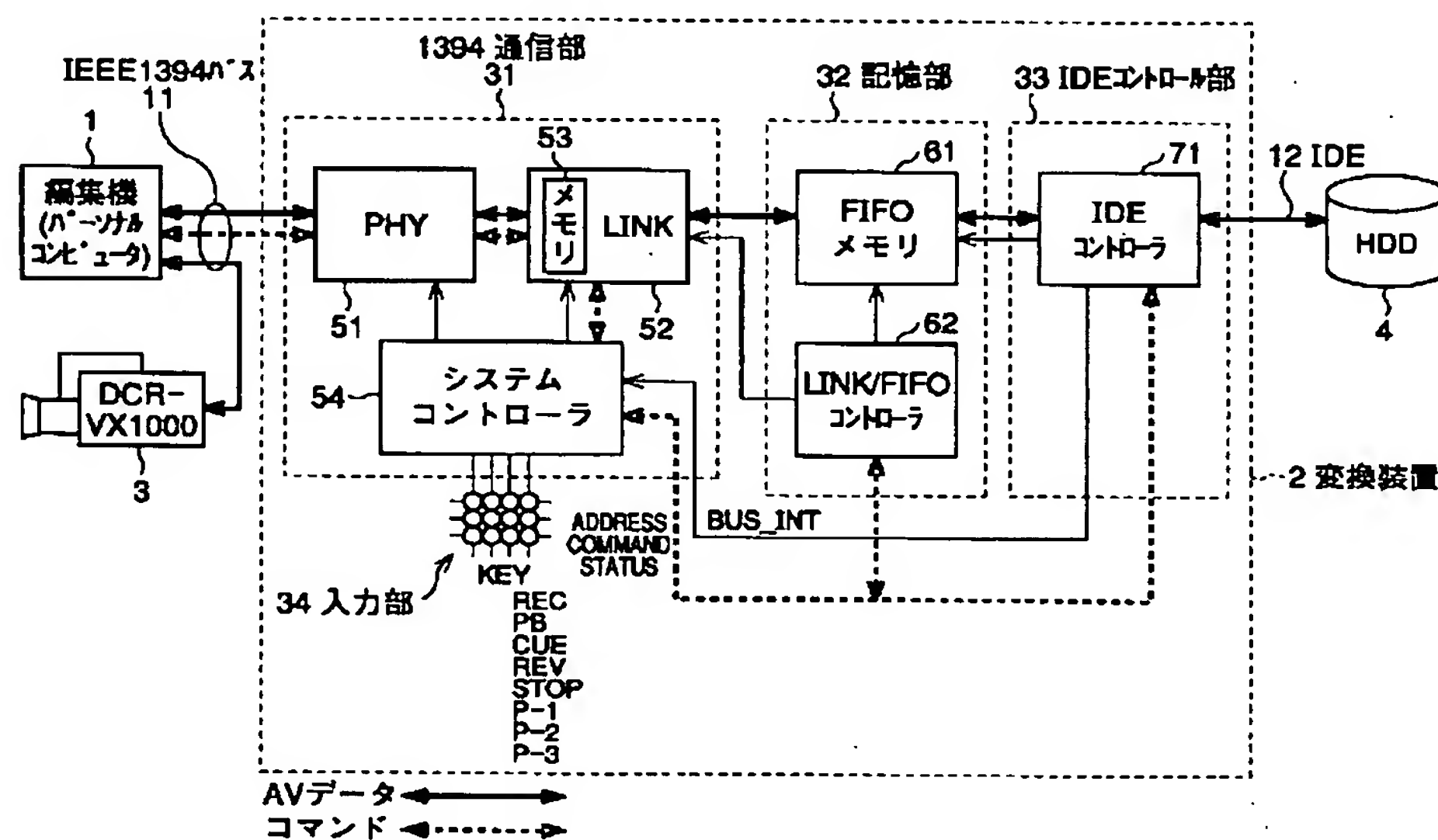
【図9】図1の例のデータを記録し、再生する場合のコマンドとレスポンスの授受を説明する図である。

【符号の説明】

1 編集機, 2 変換装置, 4 HDD, 11 IEEE1394バス, 12 IDEインタフェース, 31 1394通信部, 32 記憶部, 33 IDEコントローラ部, 34 入力部, 51 PHY, 52 LINK, 53 メモリ, 54 システムコントローラ, 61 FIFOメモリ, 62 LINK/FIFOコントローラ, 71 IDEコントローラ, 72 変換装置

【図1】

【図3】

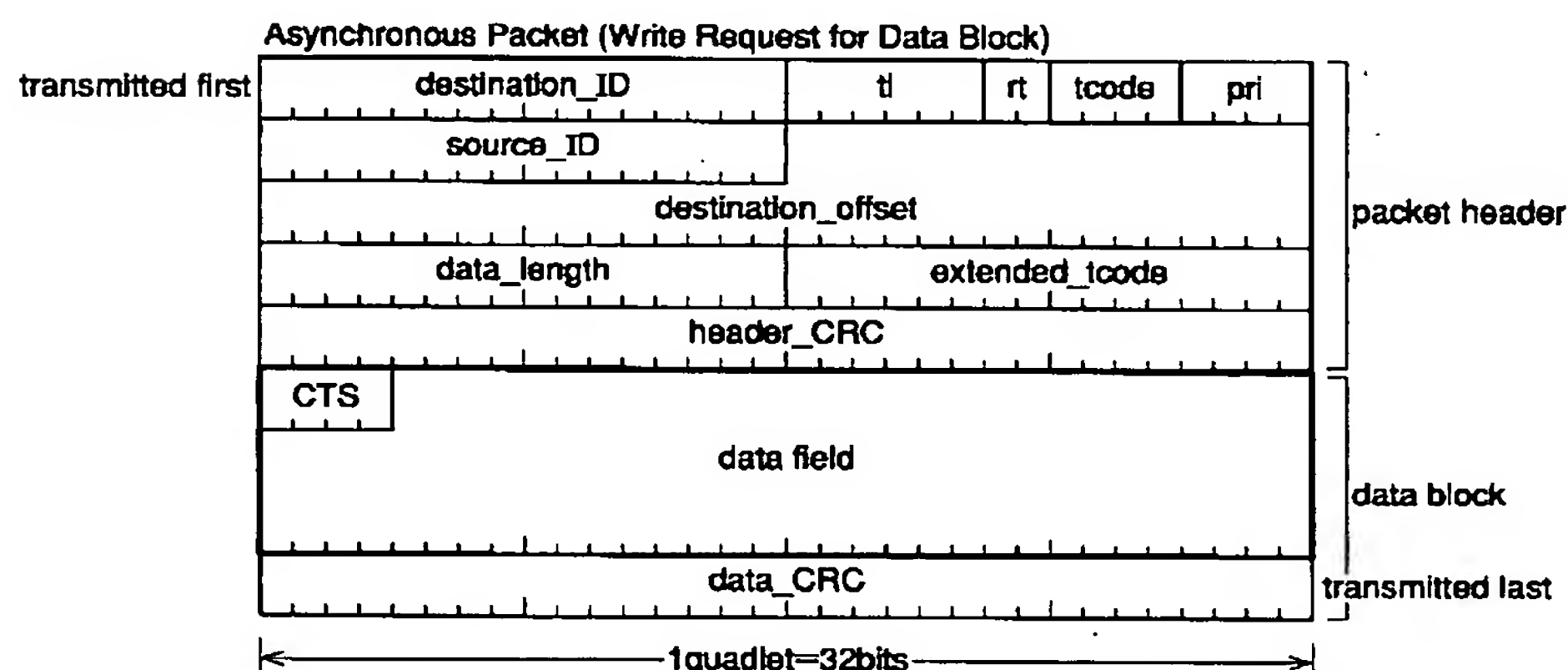


CTS : Command and Transaction Set	
0000	AV/Cコマンド
0001	reserved for CAL
0010	reserved for EHS
?	
1110	Vendor Unique Command
1111	CTS extension code

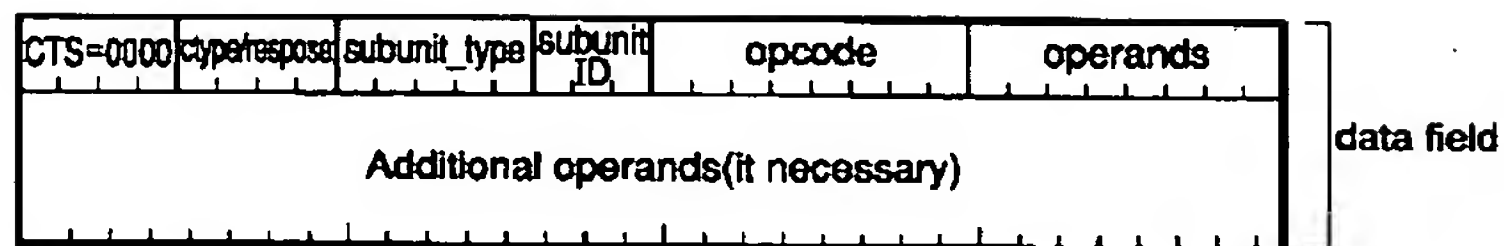
【図5】

ctype/response	
Command	0000 CONTROL
	0001 STATUS
	0010 INQUIRY
	0011 NOTIFY
	0100 (reserved)
	0111 (reserved)
Response	1000 NOT IMPLEMENTED
	1001 ACCEPTED
	1010 REJECTED
	1011 IN TRANSITION
	1100 IMPLEMENTED/STABLE
	1101 CHANGED
	1110 (reserved)
	1111 INTERIM

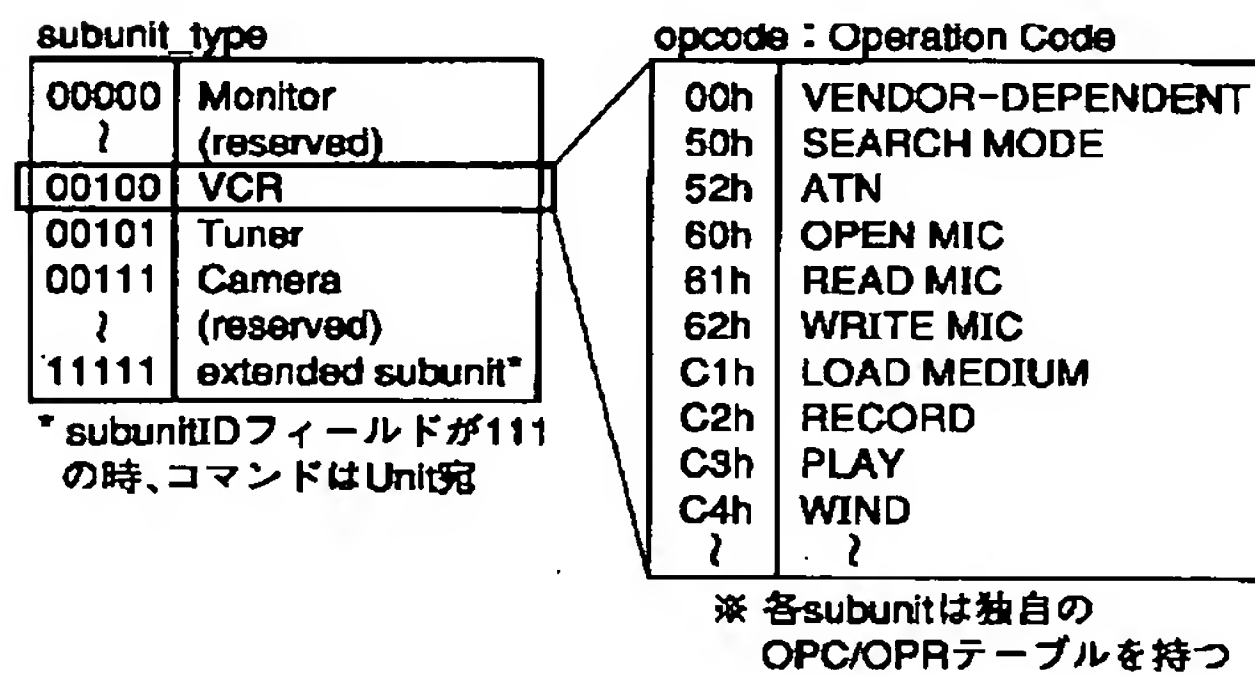
【図2】



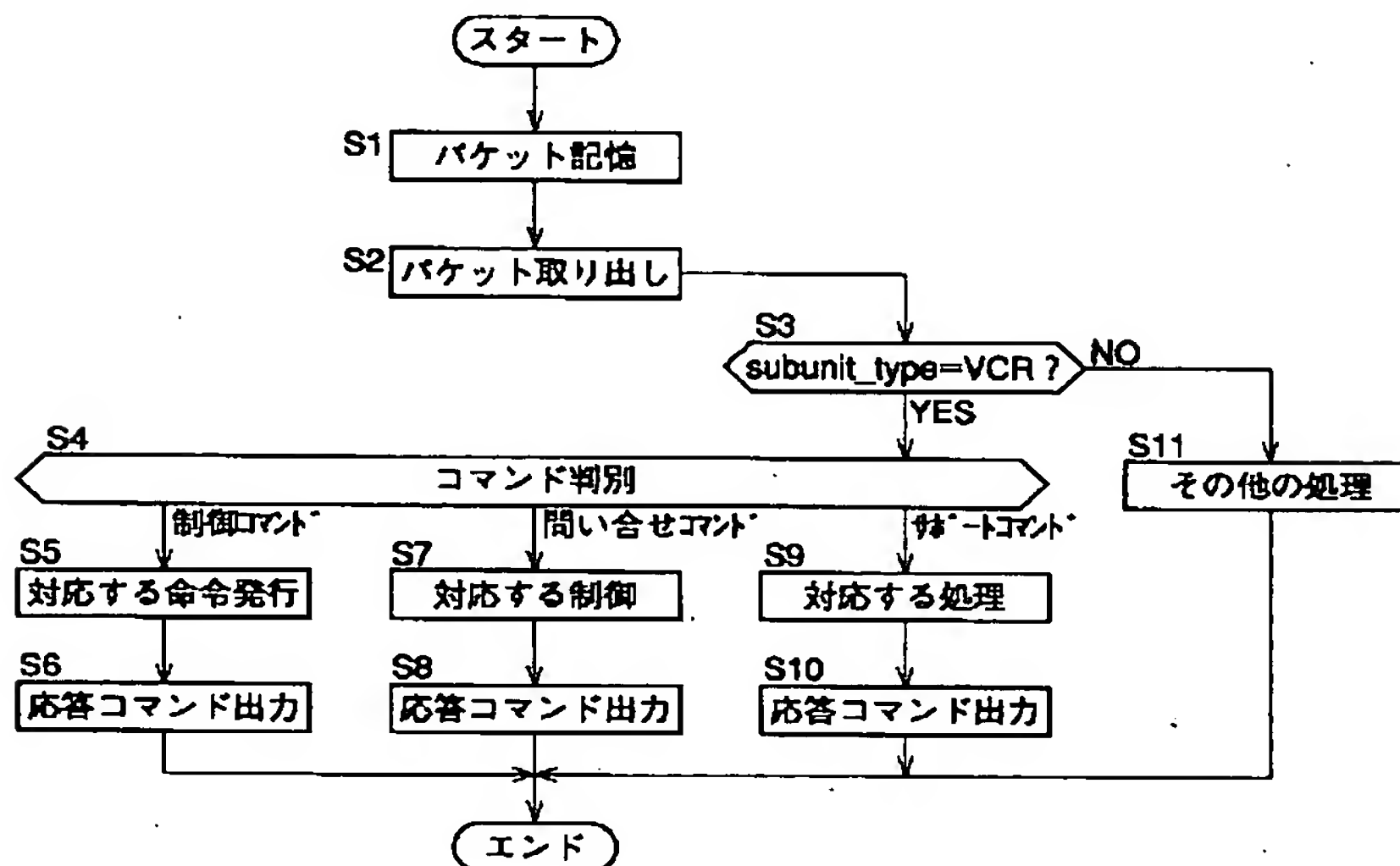
【図4】



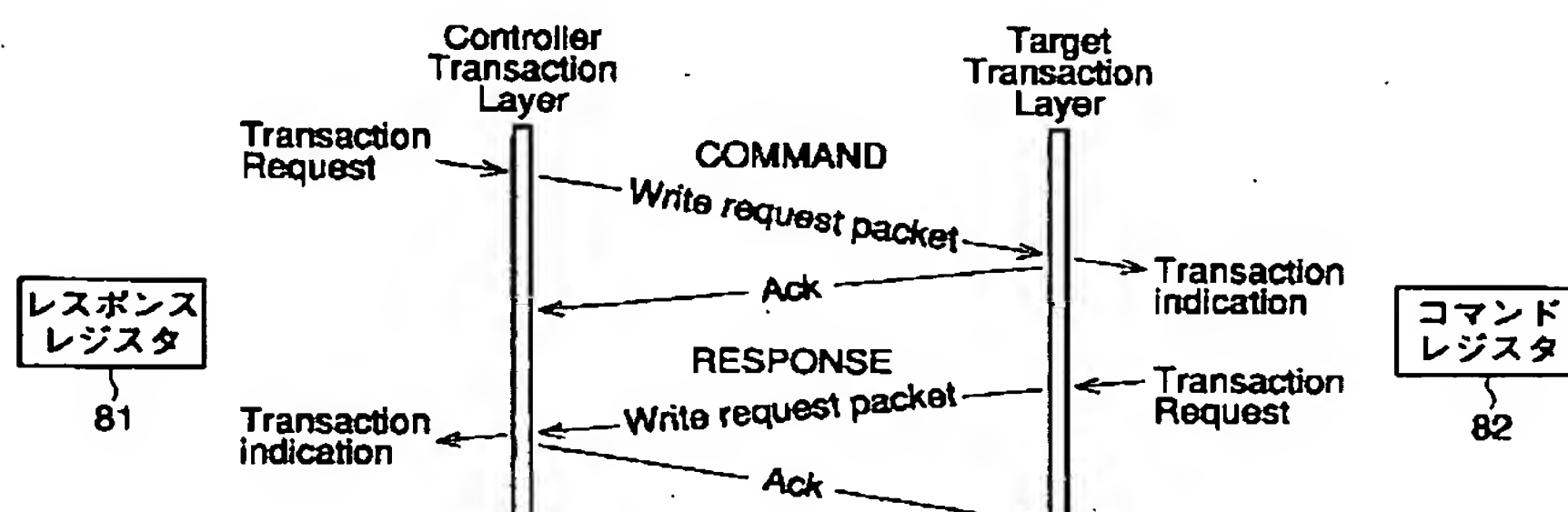
【図6】



【図7】



【図8】



【図 9】

